SNI 123:2019

Standar Nasional Indonesia

Karton dupleks

ICS 85.060

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 123:2019 dengan judul *Karton dupleks* merupakan revisi dari SNI 0123:2008, *Karton dupleks*. Perubahan pada SNI ini meliputi:

a) Istilah kekakuan diganti dengan ketahanan lengkung, rapat massa diganti dengan densitas lembaran nyata, dan derajat putih diganti dengan derajat cerah ISO.
b) Perubahan nilai parameter untuk ketahanan lengkung, densitas lembaran nyata, derajat cerah ISO, ketahanan cabut (IGT), penetrasi minyak (IGT), daya serap air ($Cobb_{60}$).
c) Penambahan parameter kadar air untuk persyaratan mutu.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 85–01 Teknologi Kertas dan telah dikonsensuskan di Bogor pada tanggal 27 September 2018 sampai dengan 29 September 2018 yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, pelaku usaha, konsumen, tenaga ahli, pakar di bidang pulp dan kertas, dan institusi terkait lainnya.

SNI ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 20 Oktober 2018 sampai dengan 19 Desember 2018 dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Karton dupleks

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu, pengambilan contoh, cara uji, penandaan, pelabelan dan pengemasan karton dupleks yang digunakan untuk kemasan.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penggunaan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi tersebut yang digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, acuan dengan edisi terakhir yang digunakan (termasuk semua amandemennya).

SNI ISO 186, *Kertas dan karton – Pengambilan contoh untuk menentukan kualitas rata-rata*

SNI ISO 187, *Kertas, karton dan pulp – Ruang standar untuk pengkondisian dan pengujian serta prosedur pemantauan ruang dan pengkondisian contoh*

SNI ISO 287, *Kertas dan karton – Cara uji kadar air induk contoh – Metode kering oven*

SNI ISO 534, *Kertas dan karton – Cara uji ketebalan, densitas dan volume spesifik*

SNI ISO 535, *Kertas dan karton – Cara uji daya serap air – Metode Cobb*

SNI ISO 536, *Kertas dan karton – Cara uji gramatur*

SNI ISO 2470-1, *Kertas, karton, dan pulp – Cara uji faktor pantulan biru cahaya baur - Bagian 1: Kondisi siang hari di dalam ruangan (derajat cerah ISO)*

SNI ISO 2493-2*, Kertas dan karton – Cara uji ketahanan lengkung – Bagian 2: Alat uji tipe Taber*

SNI 0584, *Cara uji penetrasi minyak pada kertas dan karton (Metoda IGT)*

SNI 0587, *Cara uji cabut lembaran kertas dan karton (Metoda IGT)*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

3.1
karton dupleks
karton yang terdiri dari dua lapisan atau lebih, disalut atau tidak, mempunyai sifat cetak yang baik, lapisan atas berwarna putih terbuat dari pulp kimia, pulp *deinking*, sisiran kertas atau campurannya

3.2
gramatur
massa dari suatu satuan luas tertentu dari kertas atau karton yang ditetapkan melalui cara uji yang spesifik

CATATAN Gramatur dinyatakan dalam gram per meter persegi.

3.3
ketahanan lengkung
momen lengkung rata-rata yang diperlukan untuk melengkungkan contoh uji berbentuk persegi panjang yang ditahan pada ujung penjepit, momen lengkung diukur dalam kondisi yang ditetapkan dalam SNI ISO 2493-2

CATATAN 1 Ketahanan lengkung dinyatakan dalam milinewton meter (mN.m).

CATATAN 2 Ketahanan lengkung dikenal juga sebagai kekakuan (*stiffness*).

3.4
densitas lembaran nyata
berat per satuan volume, dinyatakan dalam gram per sentimeter kubik, dan dihitung dari ketebalan tunggal

3.5
derajat cerah ISO
R_{457}
faktor radians (pantulan) baur intrinsik yang diukur menggunakan reflektometer dengan karakteristik seperti dijelaskan dalam ISO 2469, dilengkapi dengan filter atau alat lain berfungsi sama yang menghasilkan panjang gelombang efektif 457 nm dan paruh lebar pita 44 nm dan diatur agar kandungan UV dalam iradiasi yang mengenai contoh uji sesuai dengan iluminan C CIE

3.6
ketahanan cabut (IGT)
besaran yang menyatakan ketahanan permukaan kertas dan karton terhadap proses cetak, dihitung sebagai hasil kali viskositas tinta dengan kecepatan mesin cetak, dinyatakan dalam (m/sekon)poise pada kondisi standar

CATATAN Penulisan satuan ketahanan cabut dapat juga dinyatakan dalam P.m/s.

3.7
penetrasi minyak
besaran yang menyatakan sifat penyerapan kertas dan karton terhadap zat cair standar, dihitung berdasarkan kebalikan panjang hasil cetakan pada jalur uji, dinyatakan dalam satuan 1.000/mm, diukur menggunakan alat uji cetak IGT pada kondisi standar

3.8
daya serap air (Nilai Cobb)
perhitungan massa air yang diserap dalam waktu tertentu oleh 1 m^2 lembaran kertas atau karton diukur pada kondisi yang ditentukan

CATATAN Luas area uji biasanya 100 cm^2.

3.9
sifat pelipatan
kemampuan lapisan atas lembaran karton untuk tidak retak atau patah pada saat dilipat baik sebelum maupun sesudah proses percetakan

3.10
kadar air
kadar air dalam kertas atau karton, yaitu rasio massa yang hilang dari contoh uji, ketika dikeringkan berdasarkan prosedur yang dijelaskan dalam SNI ISO 287, terhadap massa pada saat pengambilan contoh

CATATAN Kadar air biasanya dinyatakan sebagai persentase fraksi massa.

3.11
kondisi ruang standar
kondisi ruang untuk pengujian pulp, kertas dan karton dengan suhu (23 ± 1) °C dan kelembapan relatif (50 ± 2) %

3.12
kelembapan relatif (r.h.)
rasio (dinyatakan dalam persen) kandungan uap air di udara terhadap kandungan uap air jenuh pada suhu dan tekanan yang sama

3.13
lembaran arah mesin sisi panjang
LG (*long grain*)
lembaran yang memiliki sisi terpanjang sejajar arah mesin

3.14
lembaran arah mesin sisi pendek
SG (*short grain*)
lembaran yang memiliki sisi terpendek sejajar arah mesin

4 Simbol dan singkatan istilah

4.1 r.h. adalah *relative humidity* (kelembapan relatif)

4.2 CIE adalah *Commision Internationale de l'eclairage*

4.3 IGT adalah *Instituut voor Grafische Techniek*

4.4 AM adalah Arah Mesin

4.5 SM adalah Silang Mesin

4.6 UV adalah ultraviolet

5 Persyaratan mutu

Persyaratan mutu karton dupleks seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 – Persyaratan mutu karton dupleks

No	Parameter	Satuan	Persyaratan						
1.	Gramatur	g/m^2	230	250	270	300	350	400	450
2.	Ketahanan lengkung, AM	mN.m	min. 4,5	min. 7,5	min. 8,0	min. 9,0	min. 14	min. 24	min. 28
3.	Densitas lembaran nyata	g/cm^3	min. 0,7						
4.	Derajat cerah ISO, lapisan atas	%	min. 76						
5.	Ketahanan cabut (IGT), lapisan atas	P.m/s	min. 800						
6.	Penetrasi minyak (IGT), lapisan atas	1.000/mm	6,5 – 15,0						
7.	Daya serap air ($Cobb_{60}$) lapisan atas	g/m^2	maks. 50						
8.	Kadar air	%	maks. 8						
9.	Sifat pelipatan (*creasing*)	-	tidak patah						
CATATAN Nilai toleransi gramatur ± 4 %.									

6 Pengambilan contoh

6.1 Contoh karton dupleks diambil sesuai dengan SNI ISO 186.

6.2 Contoh disimpan pada kondisi ruang standar sesuai dengan SNI ISO 187, dengan suhu (23 ± 1) °C dan r.h. (50 ± 2) %.

7 Cara uji

7.1 Gramatur

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 536.

7.2 Ketahanan lengkung

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 2493-2.

7.3 Densitas lembaran nyata

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 534.

7.4 Derajat cerah ISO

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 2470-1.

7.5 Ketahanan cabut (IGT)

Dilakukan sesuai dengan SNI 0587.

7.6 Penetrasi minyak

Dilakukan sesuai dengan SNI 0584.

7.7 Daya serap air (Cobb$_{60}$)

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 535.

7.8 Kadar air

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 287.

7.9 Sifat pelipatan

Dilakukan menurut cara sebagai berikut:

Potong contoh uji dengan ukuran lebar 25 mm sepanjang jalur arah mesin (AM) dan silang mesin (SM). Lipat contoh uji ke arah depan dan belakang sebanyak 1 kali. Perhatikan apakah ada retakan atau patahan yang terjadi setelah pelipatan. Ulangi pengujian sebanyak 10 kali.

8 Penandaan dan pelabelan

8.1 Penandaan

8.1.1 Bentuk gulungan

Pada sisi gulungan harus diberi tanda yang menyatakan arah gulungan dan tanda terdapatnya penyambungan gulungan.

8.1.2 Bentuk lembaran

Pada setiap pak harus diberi tanda yang menyatakan arah mesin.

8.2 Pelabelan

8.2.1 Bentuk gulungan

Pada setiap gulungan karton dupleks minimal memuat:

a) pabrik pembuat atau nama dagang;
b) kata-kata “karton dupleks” atau yang menunjukkan fungsi sebagai karton dupleks;
c) ukuran lebar dan panjang;
d) gramatur;
e) berat gulungan;
f) kode produksi;
g) kode batang (*barcode*).

8.2.2 Bentuk lembaran

Pada setiap kemasan karton dupleks minimal memuat:

a) pabrik pembuat atau nama dagang;
b) kata-kata “karton dupleks” atau yang menunjukkan fungsi sebagai karton dupleks;
c) jumlah lembaran;

d) notasi ukuran;
   contoh:
   - LG: 790 mm (SM) x 1.090 mm (AM)
   - SG: 1.090 mm (SM) x 790 mm (AM)
e) gramatur;
f) kode produksi;
g) kode batang (*barcode*).

9 Pengemasan

9.1 Bentuk gulungan

9.1.1 Karton dupleks dapat dikemas dalam bentuk gulungan (rol), dibungkus rapi sedemikian rupa sehingga tidak mengalami kerusakan dalam penyimpanan dan pengiriman.

9.1.2 Dalam satu gulungan tidak boleh terdapat lebih dari dua sambungan. Penyambungan dilakukan dengan menggunakan pita berperekat, ditempel rapat pada kedua permukaan sambungan dan diberi tanda.

9.1.3 Kedua tepi gulungan dilengkapi dengan penahan 50 mm sampai 100 mm dari sisi gulungan.

9.1.4 Kedua ujung sumbu gulungan diberi penguat untuk mencegah rusaknya sumbu selama dalam penanganan.

9.2 Bentuk lembaran

9.2.1 Pemotongan karton dupleks harus siku-siku dengan toleransi ± 2 mm.

9.2.2 Lembaran karton dupleks dikemas dalam bentuk pak atau palet, dibungkus rapi menggunakan kertas bungkus.

9.2.3 Beberapa pak dibungkus rapi dan dikemas dalam satu palet menggunakan papan. Berat satu palet beserta isinya maksimal 1.600 kg.

Bibliografi

[1] Casey, T. P. , *Pulp and Paper Chemistry and Chemical Technology*. Vol. 3, 3rd Ed. John Wiley & Sons, New York, 1980

[2] Holik, H., *Handbook of Paper and Board*, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2006

[3] Smook, G. A., *Handbook of Pulp and Paper Terminology*, Angus Wilde Publications, Vancouver, Canada, 1990

[4] SNI 0440*, Kertas dan karton – Gramatur*

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komtek perumus SNI
Komite Teknis 85-01 Teknologi Kertas

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Ir. Edy Sutopo, M.Si.
Sekretaris : M. Rahayu, S.T.P
Anggota : Ir. Emil Satria, M.Si.
Rr. Citra Rapati, S. Hut, M.Si
Dr. Gatot Ibnusantosa
Dra. Nina Elyani, Msi
Ir. Heronimus Judi Tjahjono, MT
Dharmawan, S.Si
Dra. Susi Sugesty
Uu Wahyudin
Papua Yunianto
Dian SR Kusumastuti, S.Hut, M.Si.
Dra. Liana Bratasida, M.Si..

[3] Konseptor rancangan SNI
Balai Besar Pulp dan Kertas

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI
Pusat Standardisasi Industri – Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Kementerian Perindustrian